

IPW

Atty. Dkt. No. 044499-0164

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tanichi ANDO et al.
Title: DEVICE FOR DETECTING
THEFT/THEFT OF A VEHICLE
AND METHOD OF DETECTING
THEFT
Appl. No.: 10/601,198
Filing Date: 6/23/2003
Examiner: Unassigned
Art Unit: 2632

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-183172 filed 6/24/2002.

Respectfully submitted,

Date June 24, 2005

By

FOLEY & LARDNER LLP
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5485
Facsimile: (202) 672-5399

William T. Ellis
Attorney for Applicant
Registration No. 26,874

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月24日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-183172

[ST.10/C]:

[JP2002-183172]

出 願 人

Applicant(s):

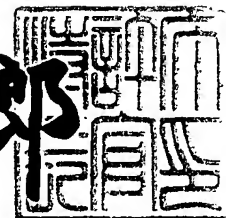
オムロン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年 6月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3051033

【書類名】 特許願

【整理番号】 61473

【提出日】 平成14年 6月24日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造殿

【国際特許分類】 B60R 25/00

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801
番地 オムロン株式会社内

 【氏名】 安藤 丹一

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801
番地 オムロン株式会社内

 【氏名】 清水 敦

【発明者】

 【住所又は居所】 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801
番地 オムロン株式会社内

 【氏名】 向川 信一

【特許出願人】

 【識別番号】 000002945

 【氏名又は名称】 オムロン株式会社

 【代表者】 立石 義雄

【代理人】

 【識別番号】 100083954

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 青木 輝夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010940

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800577

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動体の盗難検出装置及び盗難検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体の主動力が停止した状態で、前記移動体を移送する移送体による盗難を検出する盗難検出装置において、

前記移動体が移送または停止状態にあるときの特徴を検出する状態検出手段と

前記状態検出手段からの信号等に基づいて前記移動体の状態を判断する状態判断手段と、

前記移動体の主動力が停止したまま移送されその後移送が完了したと前記状態判断手段が判断したときに前記移動体の所在位置情報を前記移動体の外部から取得する位置情報取得手段と、取得した前記所在位置情報を前記移動体外に発信する通信手段とを備えていることを特徴とする、移動体の盗難検出装置。

【請求項 2】 前記状態検出手段として、前記移動体が移送または停止状態にあることを検出し出力できる移送検出手段ならびに計時機能を備え、前記移送検出手段で検出した前記移送量が 0 になってから所定の時間が経過した場合に移送完了と判断することを特徴とする、請求項 1 に記載の盗難検出装置。

【請求項 3】 前記状態検出手段として、前記移動体が移送または停止状態にあることを、少なくとも 2 つ以上の移送検出手段ならびに計時手段によって検出し出力する手段から構成され、前記複数の検出手段からの出力により移動体が停止状態にあると検出してから所定の時間が経過した場合に移送完了と判断することを特徴とする、請求項 1 に記載の盗難検出装置。

【請求項 4】 移動体の主動力が停止した状態で、前記移動体を移送する移送体による盗難を検出する盗難検出方法において、

前記移動体の移送または停止状態の特徴を状態検出手段により検出し、検出された信号に基づいて前記移動体の主動力が停止したまま移送されその後移送が完了したと状態判断手段により判断した時に、位置情報取得手段により前記移動体の所在位置情報を前記移動体の外部から取得し、取得した前記所在位置情報を通信手段により前記移動体外に発信することを特徴とする移動体の盗難検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両などの移動体の主動力が停止した状態で盗難に遭って移送され、その後移送が完了したと判断した時に動作する移動体の盗難検出装置及び盗難検出方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から車両などの移動体の盗難防止装置としては各種ロック、アラームなどの装置があったが、万一これらの装置が無効化され移動体が盗難に遭ったときには移動体を探知することが困難であった。近年、図1に示すように位置情報取得手段14としてGPS (Global Positioning System) を利用することにより移動体の位置を特定することが可能になっており、GPSを利用した盗難検出装置が提案されている。しかし、GPSを利用して移動体の所在位置を特定するには、移動体の所在位置の情報を位置情報提供手段50 (例えばGPS衛星) より取得できる位置情報取得手段14が移動体1自体に搭載され、かつ位置情報取得手段14が動作していることが必要である。位置情報取得手段14が動作するためには大きな電力を必要とするので、通常は移動体の主動力3が動作している (一般的な車両においてはエンジンがかかっている) ことが前提となっている。しかしながら、盗難に遭った移動体は必ずしも主動力3が動作しているとは限らず、移動体の主動力が停止した状態でも、トラックやレッカー、カーキャリアなど他の移送体により移送されることがある。移動体の主動力が停止した状態で位置情報取得手段を動作させるためには、移動体のバッテリー4から位置情報取得手段に直接電源を供給するしか方法がない。このため移動体1の主動力3が停止した状態で常に位置情報取得手段14を動作させると、移動体が長期間駐車するときに常に電力を消費しつづけるためバッテリー4が消耗する問題がある。

【0003】

この問題を解決する手段として図2に示す、特許第2665478号のような盗難検出装置の例がある。これは、移動体1の主動力3が停止している長期駐車

の状態、移動体に盗難等の異常を検出したときにバッテリー 4 から位置情報取得手段 1 4 に相当するもの（例えばナビゲーション ECU）に電源を供給して動作させて移動体の所在位置情報を取得して、取得した位置情報を通信手段 1 5 により移動体の所有者や警備会社（以下所有者等という）に対し、情報仲介装置 3 0 を介して発信するものである。すなわち、この従来例は移動体 1 の主動力 3 が停止した状態で位置情報取得手段 1 4 に常時電源を供給するのではなく、盗難検出手段で盗難等の異常を検出したときのみ電源を供給することによりバッテリー 4 の消耗を抑えようとするものである。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 1 に示すような従来例(1)では、主動力が停止した状態では常に位置情報取得手段 1 4 に電源が供給されつづける。また図 2 に示すような従来例(2)でも異常を検出した後は位置情報取得手段 1 4 に電源が供給され続けるので、バッテリー 4 の電力は消費され続け早期にバッテリーが消耗しつくされる問題が発生する。現在知られている位置情報取得手段 1 4 を使用すると、動作を始めてから平均数時間程度でバッテリー 4 が消耗し尽くされ位置情報取得手段 1 4 は動作しなくなるので、盗難に遭った移動体 1 の位置情報を取得し、発信することはもはや不可能となる。

【 0 0 0 5 】

移動体 1 が盗難に遭ったときに重要なことは移動体 1 の所在位置を確実に所有者等に発信し、それにより所有者等が盗難に遭った移動体を発見できることである。最近では、組織ぐるみの盗難により、盗難発生から移動体発見までは数日以上を要することが多い。よって、盗難発生から数時間程度でバッテリー 4 が消耗し尽くされ、位置情報取得手段が動作しなくなることは問題である。また、盗難に遭った移動体 1 を発見するためには、常に所在位置が変化する移送中ではなく最終的に移送が完了して移動体が停止した位置が重要である。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、主動力が停止している状態で、移動体 1 が盗難に遭って移送されその後移送が完了したと判断した時に位置情報取

得手段 1 4 を動作させることにより、バッテリー 4 の消耗を最小限に抑えて盗難発生から長期間経過した場合でも移動体の所在位置情報を取得して所有者等に発信することができる盗難検出装置及び盗難検出方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この発明による盗難検出装置は、移動体の主動力が停止した状態で、前記移動体を移送する移送体による盗難を防止する移動体の盗難検出装置であり、前記移動体が移送または停止状態にある時の特徴を検出する状態検出手段と、前記状態検出手段からの信号に基づいて前記移動体の状態を判断する状態判断手段と、前記移動体の主動力が停止したまま移動しその後移送が完了したと前記状態判断手段が判断したときに前記移動体の所在位置情報を前記移動体の外部から取得する位置情報取得手段と、取得した前記所在位置情報を前記移動体外に発信する通信手段とを備えていることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

このような構成とすることにより、移動体の盗難が発生したことだけではなく盗難後移送中であること・移送が完了したことを判断できるので、盗難に遭って移動体が移送されその後移送が完了した、と判断した時以降に位置情報取得手段の動作を開始することができるため、盗難発生から相当の長期間が経過した後であってもバッテリーの消費を最小限に抑えて、移動体の所在位置情報を取得して所有者等に発信することができる。また、この所在位置情報は、盗難などにあった移動体が信号による一時停止や盗難者の休憩といった一時停止ではなく盗難車の保管場所に停止している位置を示す蓋然性が極めて高くすることが出来るので、盗難車の発見を迅速・的確に行なうことができる。

【 0 0 0 9 】

この発明の一実施様態においては、上記状態判断手段として、前記移動体が移送または停止状態にあることを検出し出力できる状態検出手段ならびに計時機能を備え、前記状態検出手段で検出した前記移送量が 0 になってから所定の時間が経過した場合に移送完了と判断する手段が設けられる。

【0010】

この発明において前記状態検出手段は、例えば前記移動体が移送または停止中に受ける振動・衝撃・加速度などの値を検出し出力する検出手段であり、前記検出手段で検出した値が0になってから計時手段により経過時間の計測を開始し、所定の時間が経過した場合に移送完了と判断することにより状態検出を行う。このような構成とすることにより、前記移動体が移送または停止状態にあることを正確に検出できる。

【0011】

この発明の好ましい一実施態様においては、少なくとも2つ以上の検出方法を併用することにより移送完了と判断する手段が設けられる。このような構成とすることにより、前記移動体が移送または停止状態にあることを、より正確に検出できる。

【0012】

またこの発明による盗難検出方法は、移動体の主動力が停止した状態で、前記移動体を移送する移送体による盗難を検出する、移動体の盗難検出方法であり、前記移動体の移送または停止状態の特徴を状態検出手段により検出し、検出された信号に基づいて前記移動体の主動力が停止したまま移送されその後移送が完了したと状態判断手段により判断した場合に、位置情報取得手段により前記移動体の所在位置情報を位置情報提供手段から取得し、取得した前記所在位置情報を通信手段により前記移動体外に発信することを特徴としている。一般には、移動体外に発信された所在位置情報は、移動体外部の情報仲介装置を通じて、所有者端末に届けられるのが好適である。

【0013】

このような順序で発明を構成することにより、移動体の主動力が停止した状態で盗難に遭っても、最終的に移動体の移送が完了して移動体が滞在している位置の所在位置情報を所有者等に発信するので、所有者等が確実に移動体自体を発見する可能性が高くなり、適切な対応・対策を採り易くなる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る移動体の盗難検出装置の実施の形態について、図 3・4・5 および 6 を用いて説明する。以下に説明する実施の形態においては移動体は自動車として説明してあるが、主動力 3（例えばエンジン）とバッテリー 6 4 を有し、移動可能な車輛であれば種類を問わない。自動車の他、例えばオートバイ、建設用重機、モーターボート等も含む。

【 0 0 1 5 】

本盗難検出装置は、図 3 において詳細に示す状態検出手段 1 1、状態判断手段 1 3、位置情報取得手段 1 4、通信手段 1 5 などからなる盗難防止装置 1 0 および主動力 3、バッテリー 4 を搭載した自動車 1 から構成される。盗難検出装置 1 0 は、自動車 1 のエンジン 3 が停止している状態でも動作可能であるようにバッテリー 4 と直接接続されている。

【 0 0 1 6 】

また、図 3 における状態検出手段 1 1 の構成例を図 4 に示す。状態を検出する方法としては振動センサ 7 1 の他にも衝撃センサ 7 2・方向センサ 7 3・傾斜センサ 7 4・車速センサ 7 5・加速度センサ 7 6 などが考えられる。状態検出手段 1 1 は、これらセンサと計時手段 1 2 から構成される。

【 0 0 1 7 】

さらに、本盗難検出方法における盗難発生から移送さらに移送が完了した完全停止状態までの状態推移例、および本盗難検出方法における自動車外の装置例を、図 5 を用いて説明する。図 5（a）において駐車された自動車 1 はカーキャリアなどの移送体 2 に積載されて図 5（b）の移送状態に移り、最終的に盗難車置き場に到着して完全停止となり、図 5（c）の状態となる。完全停止状態となった自動車 1 の位置を所有者に通報する自動車外の装置は、位置情報提供手段 5 0、盗難検出装置から発信された自動車 1 の所在位置情報を所有者等に連絡するための情報仲介装置 3 0 および情報仲介装置 3 0 を経由した所在位置情報を受信する所有者端末 6 0 から構成されている。

【 0 0 1 8 】

以下に本盗難検出システムの動作について主に図 6 に示すタイミングチャートを用いて説明する。以下状態検出手段 1 1 については例として振動センサ 7 1 を

用いて説明する。

【0019】

自動車1のエンジンが停止した状態では、前述したように盗難防止装置10の構成要素のうち振動センサ71（状態検出手段11）、計時手段12、状態判断手段13が動作しており自動車1の状態を監視している。この時は振動センサ71からは「振動量0」を出力しており、計時手段12は振動センサ71が振動量0を出力している時間を計時し出力している。エンジン停止後一度も振動が発生せずに振動量が0のまま所定の時間（例えば30分）を経過すると、状態判断手段13は「異常なし」と判断する（図6（a）の状態）。

【0020】

その後、何らかの手段により自動車1のエンジンが停止したまま移動すると（移送状態）、移送途中でカーキャリア2が路面から受ける振動やカーキャリア2のエンジンの振動が自動車1にそのまま伝わり、振動センサ71は伝わった振動を検出して「0以外の振動量」を示す信号を出力するので停止中とは出力する信号が異なる。計時手段12は「0以外の振動量」を出力している時間を計時している。状態検出手段11が「0以外の振動量」を所定の時間以上継続して出力すると、状態判断手段13は「盗難に遭って移送中」と判断する（図6（b）（d）の状態）。信号による一時停止では自動車1は停止しているもののカーキャリア2のエンジンの振動が自動車1に伝わり振動センサ71は「0以外の振動量」を示す信号を出力し続けている。しかし自動車1が移送状態にある時は振動センサ71は常に0以外の振動量を出力しているわけではない。例えば、小休止による一時停止でカーキャリア2のエンジンを切った時は一時的に自動車1に伝わる振動量が0になる。この時も計時手段12は振動センサ71が振動量0を出力している時間を計時しているが、その後すぐに再出発すると再び自動車1に振動が伝わるようになるので、振動量が0となる時間が所定の時間に満たず、状態判断手段13は新たな判断はしない（図6（c）の状態）。

【0021】

そして、「盗難に遭って移送中」と判断されたまま、移送の目的地に到着し移送が完了すると、自動車1はカーキャリア2から降ろされ停止する。この時から

振動センサ 7 1 は再び「振動量 0」を出力し、計時手段 1 2 は振動センサ 7 1 が振動量 0 を出力している時間を計時する。そして、振動量が 0 のまま連続して所定の時間を経過すると、状態判断手段 1 3 は「自動車 1 の移送は完了した」と判断する。このように「盗難に遭って移送中」と判断されその後「移送が完了した」と判断した時に初めて位置情報取得手段 1 4 と通信手段 1 5 に通電して立ち上げ、位置情報取得手段 1 4 は位置情報提供手段 5 0 から自動車 1 の所在位置情報を取得する。その後、通信手段 1 5 により取得した所在位置情報を含む盗難通知情報を自動車 1 の外の情報仲介装置 3 0 に向けて発信する（図 6（e）の状態）。情報発信後は直ちに位置情報取得手段 1 4 の電源をオフにするのが望ましい。

【 0 0 2 2 】

このように盗難に遭った自動車 1 の移送中は消費電力の小さい振動センサ 7 1 や計時手段 1 2、状態判断手段 1 3 だけを動作させ、移送の目的地で初めて消費電力の大きい位置情報取得手段 1 4 を動作させることにより、バッテリー 4 の消費を最小限に抑え、長時間にわたり移送されても確実に盗難に遭った自動車 1 の所在位置情報を取得でき、所有者等が自動車 1 を発見することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、本実施例においては、状態検出手段 1 1 を構成するセンサとして振動センサ 7 1 を用いて説明したが、自動車 1 の移送または移送完了状態を検出できるなら他の振動検出手段でもよく手段は問わない。また、振動検出手段の他に衝撃検出手段（例えば衝撃センサ 7 2）、方向検出手段（例えば方向センサ 7 3）、傾斜検出手段（傾斜センサ 7 4）、速度検出手段（例えば速度センサ 7 5）、加速度検出手段（例えば加速度センサ 7 6）なども用いることができる。例えば衝撃センサ 7 2 なら移送中の路面からの突き上げなどにより自動車 1 に伝わる衝撃の検出、方向センサ 7 3 なら移送中の自動車 1 の方向の変化の検出、傾斜センサなら移送中の自動車 1 の傾きの変化（平坦な道路や坂道など）の検出、速度センサ 7 5 なら例えばレッカーなどのけん引により自動車 1 の前輪あるいは後輪が路面に接して回転しながら移送された時の車輪の回転による自動車の速度の検出、加速度センサ 7 6 なら移送中に自動車 1 に発生する加速度の検出により自動車 1 の移動または停止状態を検出できる。速度センサ 7 5 以外のセンサはカーキャリ

ア 2 に載せられて移送される時のように自動車 1 の車輪が地面と接していなくても自動車 1 の移動または停止状態を検出できる。また、これらのセンサは 1 つだけを用いるだけでなく、複数を組み合わせて検出信号を出力することにより、状態判断手段 1 3 において、より正確に自動車 1 の移送または移送完了状態を判断することができる。例えば加速度センサと振動センサを組み合わせる事により自動車 1 に伝わる振動と加速度を検出するので、振動センサ 7 1 はカーキャリア 2 のエンジンの振動を検出して移送完了であることを判断するために使用され、加速度センサ 7 6 は自動車 1 の移送中の加速度を検出して移送中であることを判断するために使用されるなど、各センサーの特徴を活かした検出が行なえることになり、より正確な移送または移送完了状態を検出・判断できる。

【 0 0 2 4 】

なお、状態検出手段はこれらのセンサに限らず自動車 1 の移送または移送完了状態を検出できるなら手段は問わない。

【 0 0 2 5 】

以下に盗難検出システムの各構成要素について詳細に説明する。

【 0 0 2 6 】

図 7 は盗難検出装置 1 0 のハードブロック図である。盗難検出装置 1 0 は、本図に示すような構成要素をもち、それぞれがバスで接続されている。演算部 1 6 は主に CPU から構成されており、プログラムの実行、入出力の制御を行う。メモリ部 1 7 は揮発性メモリ、不揮発性メモリから構成され、実行プログラムの記憶、パラメータの記憶を行う。入出力部 1 8 は、装置の設定・確認を行うディスプレイ等の表示装置、キーボード等の入力装置、外部のプログラムの入出力ができる CD-ROM、DVD 等の読み込み装置、シリアルインターフェース等である。なお、これらの入出力部 1 8 の装置、機器はカーナビゲーションに使われる機器を共用しても良い。

【 0 0 2 7 】

情報 DB (データベース) 管理部 1 9 は磁気ディスク、不揮発性メモリまたはバックアップ用電池により長時間記憶を保持できるメモリ等の記憶装置で構成され、演算部 1 6 からの読み出し要求に応じて記憶装置からの入出力を制御する。

プログラム／データのDB 2 0には通信や自動車1の状態を判断するための処理プログラムが記憶されている。

【0 0 2 8】

状態検出手段1 1は、自動車1のエンジンが停止した状態で、自動車1の移送または停止状態を検出し検出量に応じた信号を出力する振動センサ7 1、衝撃センサ7 2、方向センサ7 3、傾斜センサ7 4、速度センサ7 5、加速度センサ7 6などの各種センサおよび計時手段1 2から構成される。計時手段1 2は、状態検出手段1 1から出力される信号の出力時間を計測する。状態判断手段1 3は、状態検出手段1 1から出力された信号と計時手段1 2から出力された時間信号に基づいて、「自動車が盗難に遭って移送されている」、「移送完了している」などの状態にあることを判断する。

【0 0 2 9】

位置情報取得手段1 4は、GPS衛星やPHS／携帯電話の基地局などの位置情報提供手段5 0から自動車1の所在位置情報を取得するGPSレシーバーやPHS／携帯電話機により構成されることが好適である。これにより、地域に関係なく、全国のどこであっても移動体の位置情報を取得できる。

【0 0 3 0】

通信手段1 5は発信手段と受信手段を含む携帯電話回線、PHS電話回線、特定小電力無線等の通信手段1 5であり、取得した所在位置情報を含む盗難通知情報を自動車1の外部にある情報仲介装置3 0に向けて発信する。

【0 0 3 1】

図8は自動車1に搭載された盗難防止装置1 0から発信された所在位置情報を含む盗難通知情報を受ける情報仲介装置3 0のハードブロック図である。情報仲介装置3 0は本図に示す構成要素をもち、それぞれがバスで接続されている。仲介演算部3 1は主にCPUから構成されており、プログラムの実行、入出力の制御を行う。仲介メモリ部3 2は主に揮発性メモリから構成され、実行プログラムの記憶を行う。仲介入出力部3 3は、装置の設定・確認を行うディスプレイ等の表示装置、キーボード等の入力装置、外部のプログラムの入出力ができるCD-ROM、DVD等の読み込み装置、シリアルインターフェース等である。

【0032】

仲介情報DB（データベース）管理部36は磁気ディスク、不揮発性メモリまたはバックアップ用電池により長時間記憶を保持できるメモリ等の記憶装置で構成され、仲介演算部31からの読み出し要求に応じて記憶装置からの入出力を制御する。プログラム／データのDB37に盗難通知情報の処理プログラムが記憶されている。

【0033】

情報受信手段34は自動車1から発信された所在位置情報を受ける入力部分であり、電話回線、無線受信機、インターネット接続ポート等である。情報通知手段35は所有者端末60へ出力するところであり、所有者端末60の形態により異なり、携帯電話を含む電話回線、無線送信機、インターネット接続ポート等である。所有者端末60は電話、携帯電話、インターネット情報端末等である。情報仲介装置30はサーバの機能を持ち、自動車1から受信した盗難通知情報をプログラム／データのDB37に記憶、保存しているので、所有者等から盗難通知情報の呼び出しに対応することができる。

【0034】

図9は本盗難防止システムの各ハードウェアと各ハードウェア上で動くソフトウェアが実現する機能を説明する図である。まず盗難防止装置10の各機能について説明する。主動力停止判定機能26は、自動車1の速度が0になり、エンジンが停止したことを判定する機能である。また、自動車1の所有者が自動車1から降り、ドアロックをするなど、自動車1を停止させた状態で所有者がその場から立ち去る行為をも判定する機能である。主動力停止判定機能26は、車速センサ75、図示しない施錠センサ等の各種センサによって実現される。

【0035】

状態検出機能21は、主動力停止判定機能26によりエンジンが停止していると判定された状態で自動車1が移送または停止状態にあることを各種センサなどにより検出、出力する機能である。自動車1の移送と停止の状態とを区別できる信号を出力できるのであれば、その手段は問わない。計時機能22は、状態検出機能21から出力された信号の出力時間を計る機能である。

【0036】

状態判断機能23は、状態検出機能21と計時機能22から出力される信号に基づいて自動車1の状態を判断する機能である。例えば主動力が停止した状態で状態検出機能21から自動車1が移送状態にある事を示す信号が状態判断機能23に入力されると「自動車1が盗難に遭って移送されている」と判断する。その後、状態検出機能21から自動車1が停止状態にある事を示す信号が状態判断機能23に入力されると「自動車1は移送完了状態にある」と判断する。そして状態判断機能23において前述のように「自動車1が盗難に遭って移送されている」、「移送完了状態にある」という一連の判断がなされた時には、位置情報取得機能24が動作する。

【0037】

位置情報取得機能24は、自動車1の所在位置情報、すなわち自動車1が存在している物理的な位置、例えば緯度や経度、道路上の位置、番地などといった行政区画上の場所を特定するための情報をGPS、PHS等によって取得するものである。所在位置情報とは、例えば、「東経139度44分46秒、北緯35度39分57秒」といった情報や、「京都市下京区塩小路通堀川東入ル」といったものがあげられる。そして所在位置情報を含む盗難通知情報を生成する。

【0038】

通信機能25は、盗難通知情報を通信によって情報仲介装置30に伝達する機能である。情報仲介装置30に正確に情報が伝えられるのであれば、その手段は問わない。また図7において通信機能は一方向で示しているが、所有者等から情報仲介装置30を介して自動車1に指令を送る機能も含めた双方向の通信機能であっても良い。

【0039】

次に、情報仲介装置30の各機能について説明する。受信機能41とは、移動体の盗難防止装置10より送信される盗難通知情報を受信する機能である。盗難通知情報を正確に受信できるのであれば、その手段は問わない。盗難通知情報保存機能42とは、受信機能により取得された盗難通知情報をDB37に保存する機能である。盗難通知機能43とは、情報仲介装置30で保持している盗難通知

情報を所有者端末 6 0 に伝達する機能である。盗難通知情報が正確に伝達できるのであれば、手段は問わない。

【 0 0 4 0 】

通常、情報仲介装置 3 0 はサーバ機能を有するコンピュータによって実現される。また、情報仲介装置 3 0 の機能はインターネット等のネットワークにつながれていれば、情報仲介装置 3 0 の設置場所は問わない。例えば自動車監視センタにあっても良いし、サーバ管理会社にあっても良い。また、各家庭に設置されるホームサーバの一機能として、情報仲介の機能を果たしても良い。

【 0 0 4 1 】

次に所有者端末 6 0 の機能について説明する。端末受信機能 6 1 とは、情報仲介装置 3 0 から送信された盗難通知情報を受信する機能である。盗難通知情報が正確に受信できるのであれば、その手段は問わない。出力機能 6 2 とは、端末受信機能 6 1 で取得した所在位置情報を所有者にわかる形で表現するものであり、例えば音声情報や画面に表示される文字・画像情報等である。

【 0 0 4 2 】

この発明において、盗難通知情報の取得手段は P H S (Personal Handy-phone System) または携帯電話に基づいて取得することが好適である。今では一般的な通信手段となった P H S または携帯電話を用いることにより特別な装置なしに移動体の位置情報を取得できる。また、ビルの間や地下など G P S の電波の届かないところでも利用することができる。

【 0 0 4 3 】

本実施形態では、盗難検出装置 1 0 から所有者端末 6 0 への一方向の情報の流れを示したが、盗難防止システムは一方向に限らず、所有者端末 6 0 から現在の自動車 1 の状態に関する情報を要求したり、盗難防止装置 1 0 の制御を行ったりできる双方向の盗難防止システムであっても良い。

【 0 0 4 4 】

次に、本盗難検出システムの処理のフロー図を示し、順を追って説明する。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は盗難検出装置 1 0 が盗難通知情報を発信するまでの処理のフローを示

している。まず、図 1 0 の ST11 において自動車 1 のエンジンが停止したことを検出する。次に ST12 において自動車 1 のエンジンが停止した状態で状態検出手段 1 1（例えば振動センサ 7 1）が自動車 1 に発生する振動量を検出している。併せて計時手段 1 2 が振動量に応じた信号の出力時間を検出している。ST13 においてエンジン停止後から連続して振動量が 0 の時は、状態判断手段 1 3 は「異常なし」と判断し、さらに ST12 における検出を継続する。ST13 において振動量が 0 以外になったことを検出すると、状態判断手段 1 3 は「盗難に遭った」と判断する。

【 0 0 4 6 】

その後 ST14 において振動量が再度 0 になり、かつ ST15 において振動量が 0 である時間が継続して所定の時間を経過すると、ST16 において位置情報取得手段 1 4 と通信手段 1 5 に通電して立ち上げる。そして ST17 において位置情報取得手段 1 4 は位置情報提供手段 5 0 から所在位置情報を取得する。そして ST18 において ST17 で取得した所在位置情報を通信手段 1 5 により自動車 1 の外部の情報仲介装置 3 0 に向けて発信する。そして ST19 において位置情報取得手段 1 4 の電源をオフにする。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 は情報仲介装置 3 0 の処理のフロー図である。まず、ST21 において自動車 1 から盗難通知情報が送られてくると、ST22 においてその情報を受信、保存する。ST23 において所有者に通知するために盗難通知情報を送信する。ST24 において、例えば所有者からの盗難通知を確認した旨の返答通知を受け取る等所有者に異常通知情報が届いたことが確認できたら、処理を終了する。所有者に盗難通知情報が届いていない場合は、再度送信し、所有者端末から応答があるまで繰り返す。

【 0 0 4 8 】

なお、本盗難検出システムにおいては、自動車 1 が盗難に遭って移送され停止したときに初めて所有者等に盗難通知情報を発信するが、その発信より以前に、すなわち状態検出手段 1 1 で盗難の際に自動車 1 に発生する振動や衝撃などの異常を検出して状態判断手段 1 3 が「自動車 1 に異常が発生した」と判断した時に、位置情報取得手段 1 4 と通信手段 1 5 に所定期間だけ通電して立ち上げ、取得

した所在位置情報を含む盗難通知情報を発信することを合わせて行うようにしてもよい。前記所定期間が短時間である限りバッテリーに負担をかけすぎることにはならない。また、盗難発生時は自動車 1 の所在位置は所有者等は自己が車両を停車させた位置として知っているのので、位置情報取得手段 1 4 には通電せず、通信手段 1 5 にだけ通電して「異常が発生した」ことだけを盗難通知情報として発信するようにしてもよい。こうすることにより自動車 1 に異常が発生した段階で所有者等に通知することにより、自動車 1 が移送される前に所有者等が自動車 1 の所在位置に状況を確認しに行けるので、盗難を未然に防止することができる。このような付加的手段は、バッテリーの消耗が問題にならない限り併用することは可能である。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、消費電力の大きい位置情報取得手段を盗難が発生した時から常時動作させるのではなく、移動体が盗難に遭って移送され移送が完了したと判断した時に動作するので、バッテリーの消費を最小限に抑えることができ盗難から相当長期間経過した後であっても所有者等に移動体の所在位置情報を発信することができる。また移送が完了した移動体は停止しているのでその所在位置には盗難に遭った移動体が存在している可能性は高いので、移動体自体を発見することができる場合が多くなるという実用上の高い効果が簡単に得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

盗難検出装置の従来例（1）を説明する図面

【図 2】

盗難検出装置の従来例（2）を説明する図面

【図 3】

本発明による盗難検出装置の概要を示す図

【図 4】

盗難検出装置における状態検出手段の概要を示す図

【図 5】

本発明による盗難検出方法の概要を示す図

【図 6】

盗難防止システムの動作を示すタイミングチャート

【図 7】

盗難防止装置のハードブロック図

【図 8】

情報仲介装置のハードブロック図

【図 9】

盗難防止システムの機能ブロック図

【図 10】

本発明の盗難防止装置の処理を説明するフロー図

【図 11】

情報仲介装置の処理を説明するフロー図

【符号の説明】

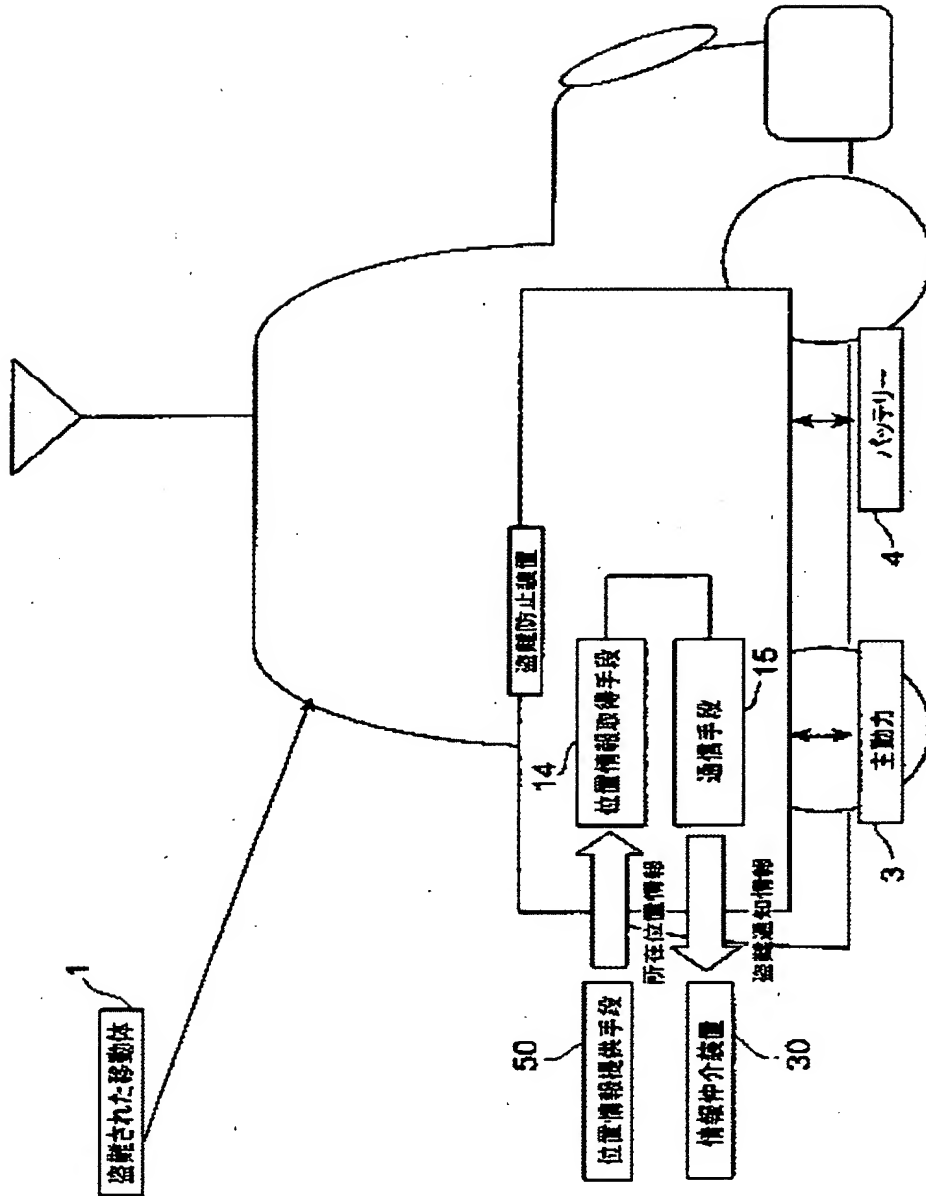
- 1 移動体
- 2 移動体を輸送する移送体
- 3 移動体の主動力
- 4 移動体のバッテリー
- 10 盗難検出装置
- 11 状態検出手段
- 12 計時手段
- 13 状態判断手段
- 14 位置情報取得手段
- 15 通信手段
- 16 演算部
- 17 メモリ部
- 18 入出力部
- 19 情報DB管理部

- 20 プログラムDB管理部
- 21 状態検出機能
- 22 計時機能
- 23 状態判断機能
- 24 位置情報取得機能
- 25 通信機能
- 26 主動力停止判定機能
- 30 情報仲介装置
- 31 仲介演算部
- 32 仲介メモリ部
- 33 仲介入出力部
- 34 情報通信手段
- 35 情報通知手段
- 37 DB
- 41 受信機能
- 42 盗難通知情報保存手段
- 43 盗難通知機能
- 50 位置情報提供手段
- 60 所有者端末
- 61 端末受信機能
- 62 所有者端末
- 71 振動センサ
- 72 衝撃センサ
- 73 方向センサ
- 74 傾斜センサ
- 75 車速センサ
- 76 加速度センサ

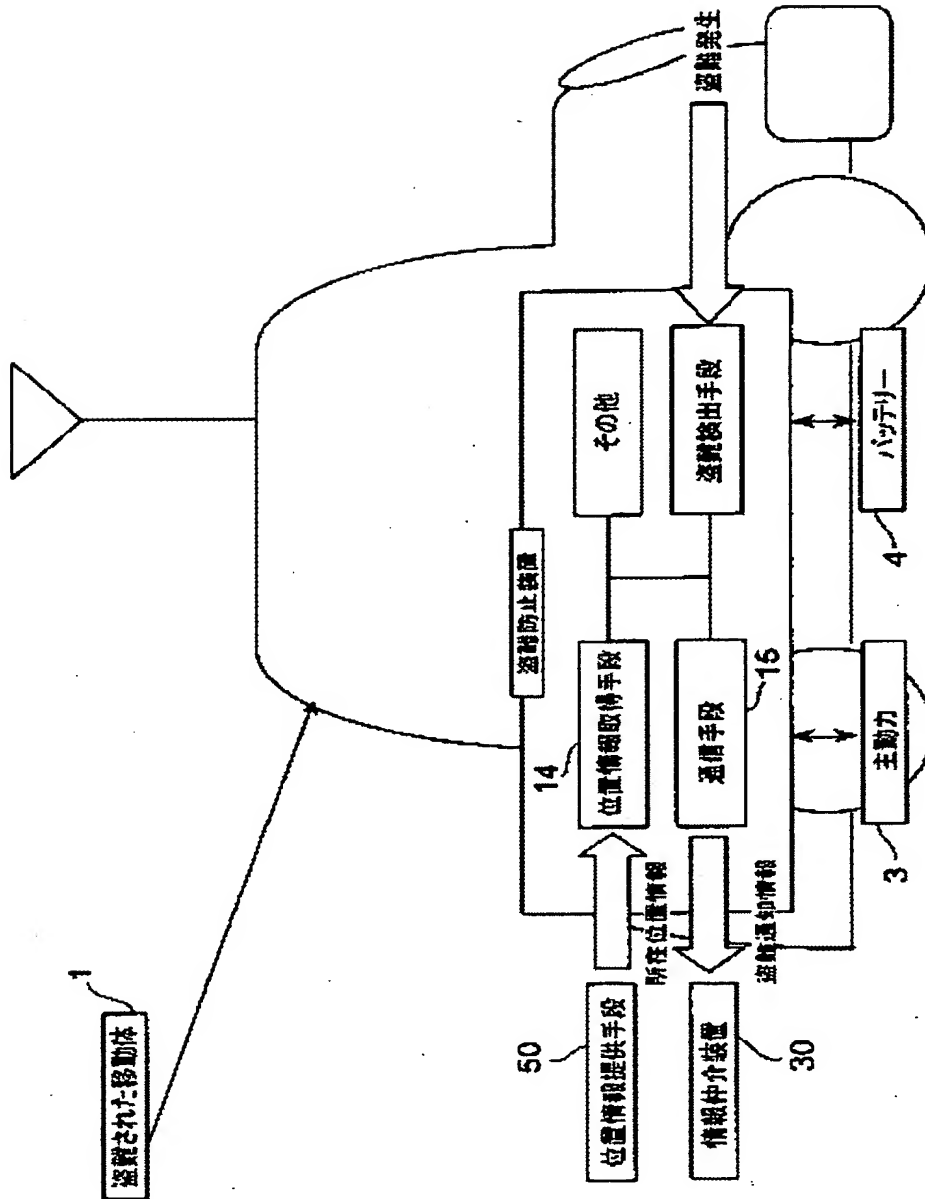
【書類名】

図面

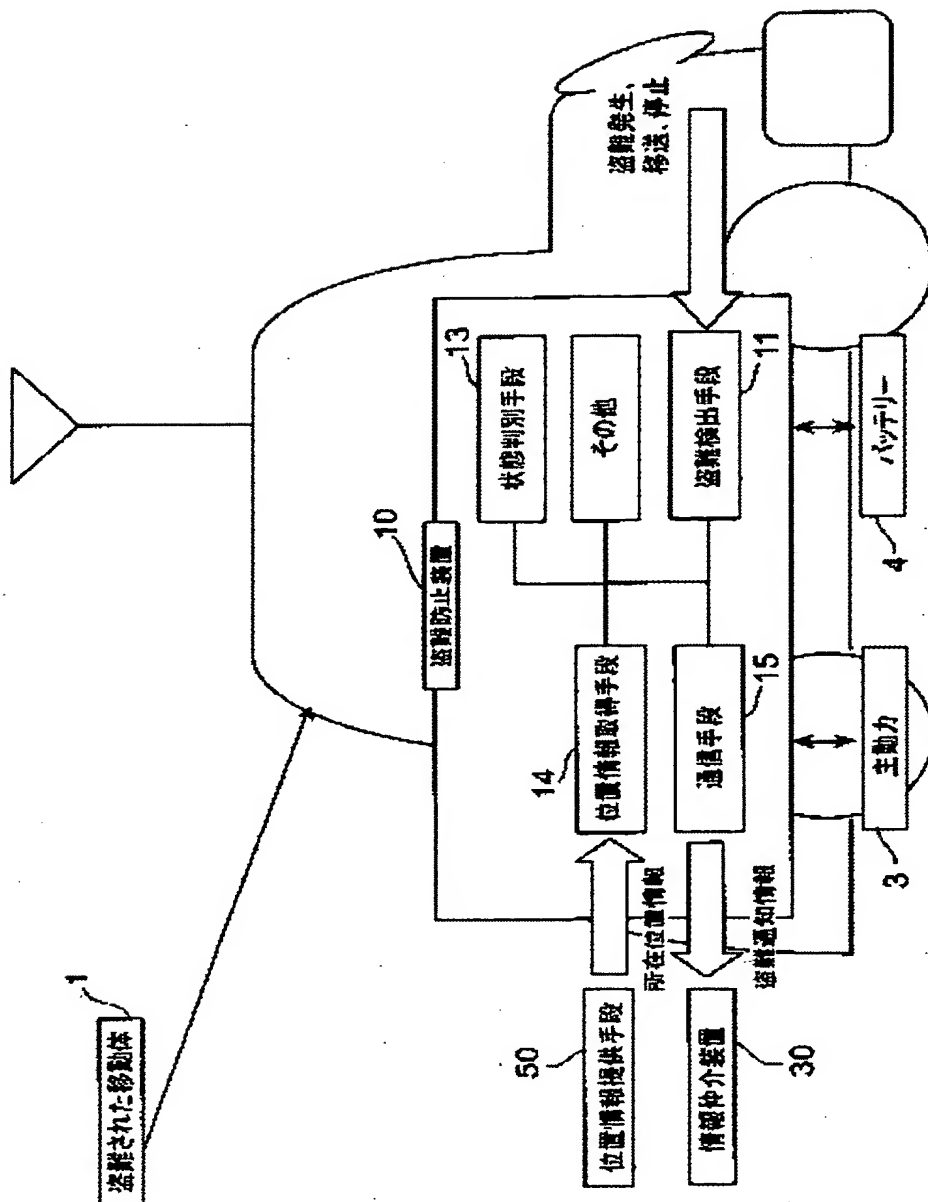
【図 1】



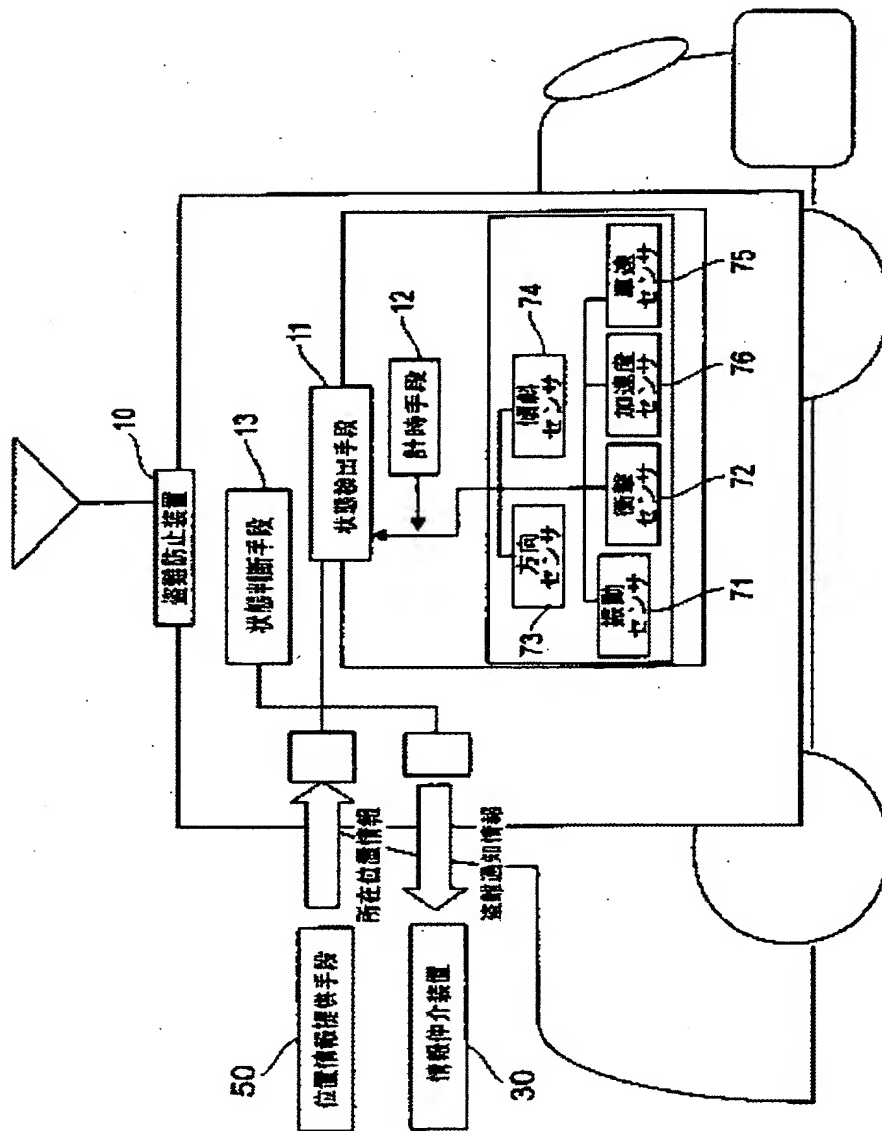
【図2】



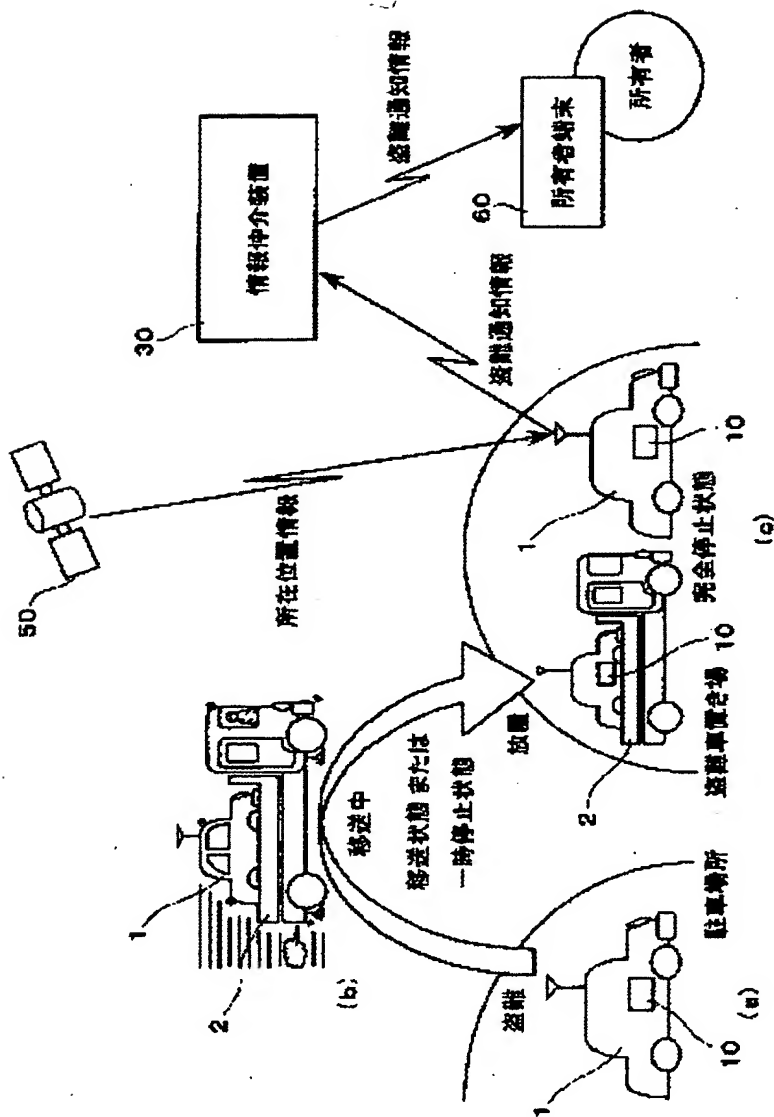
【図 3】



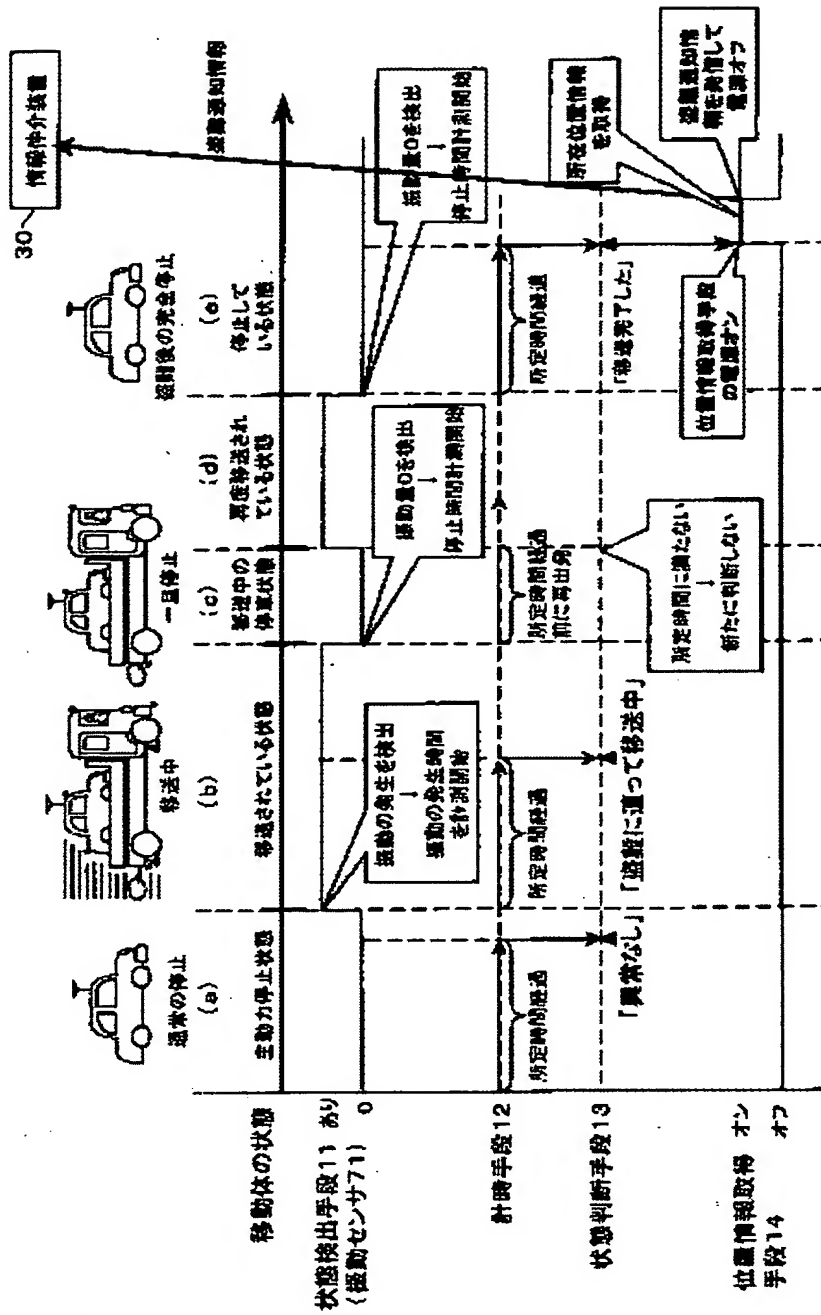
【図 4】



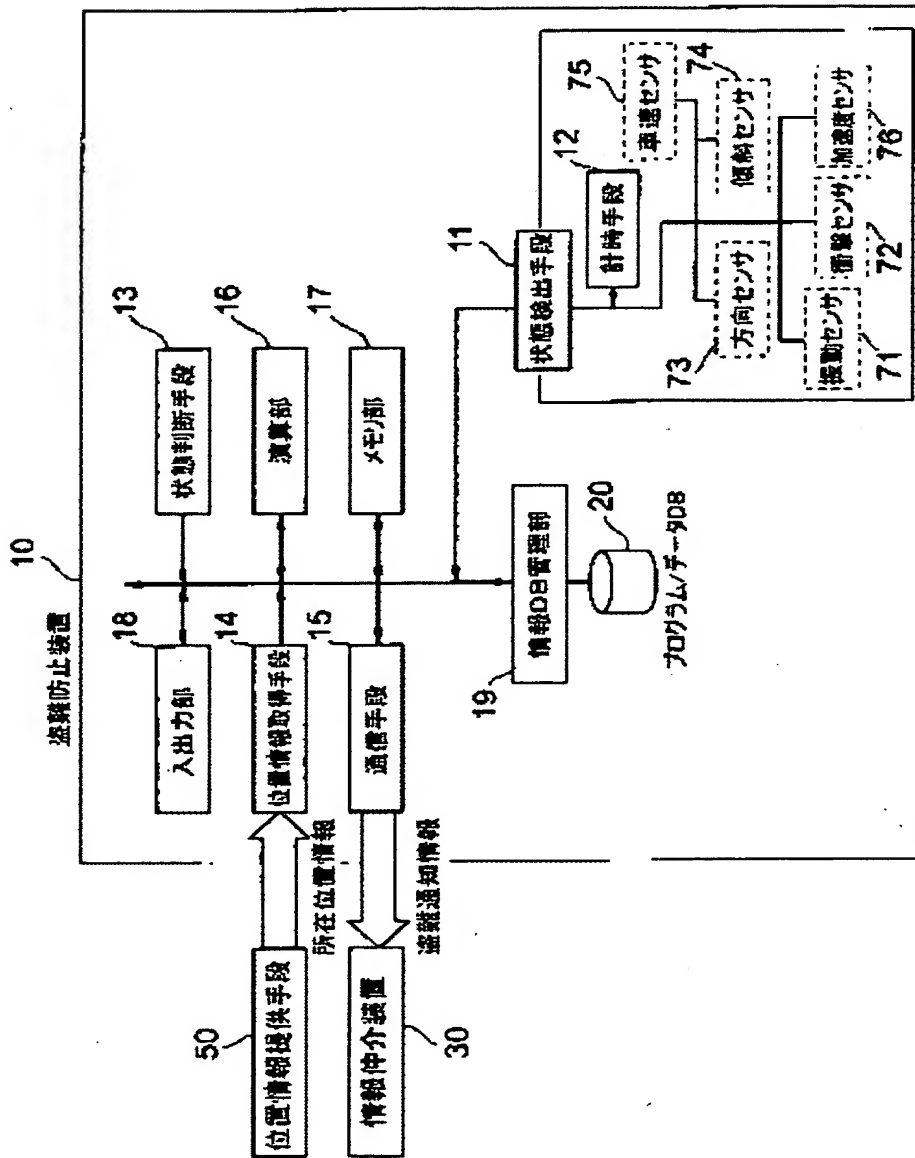
【図5】



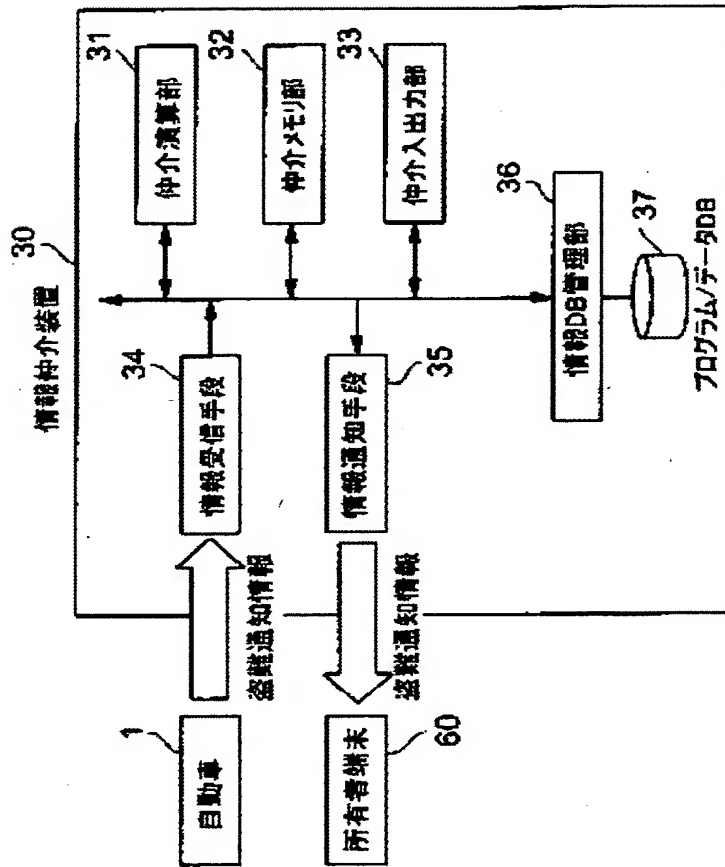
【図6】



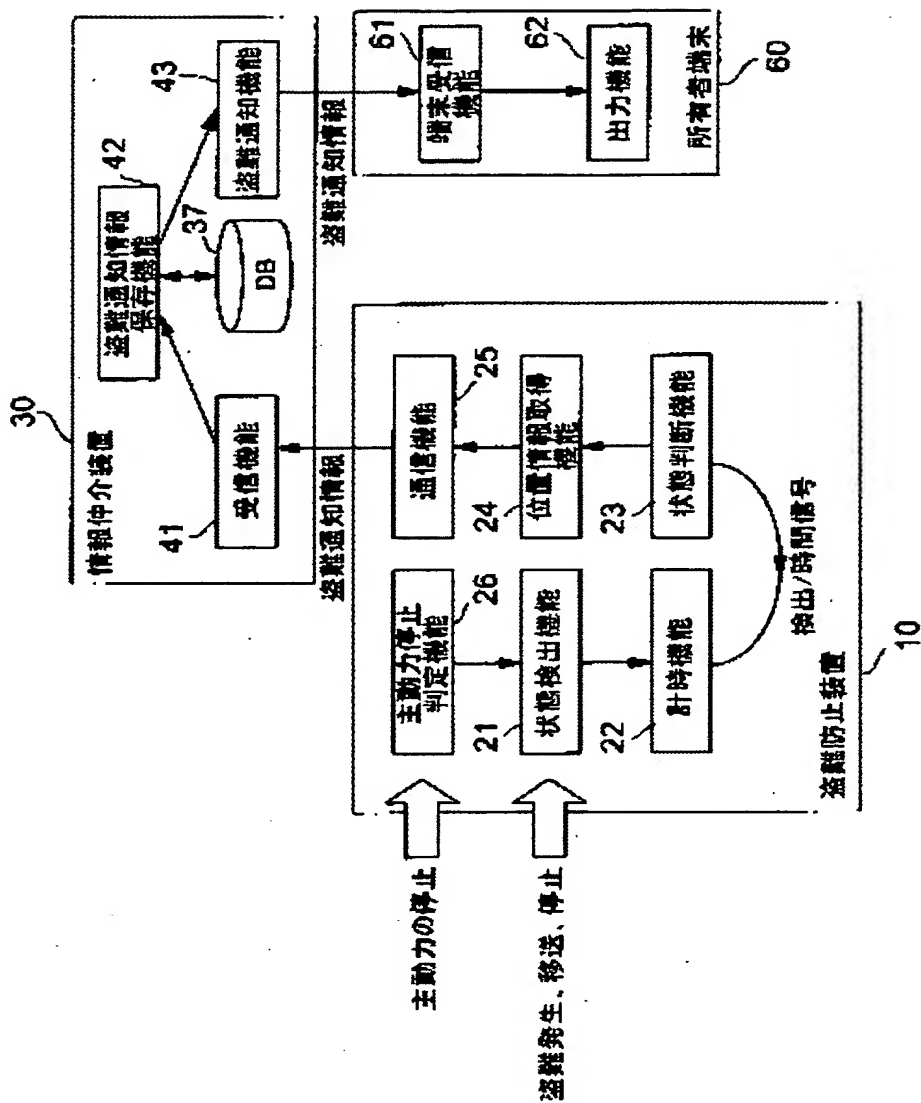
【図7】



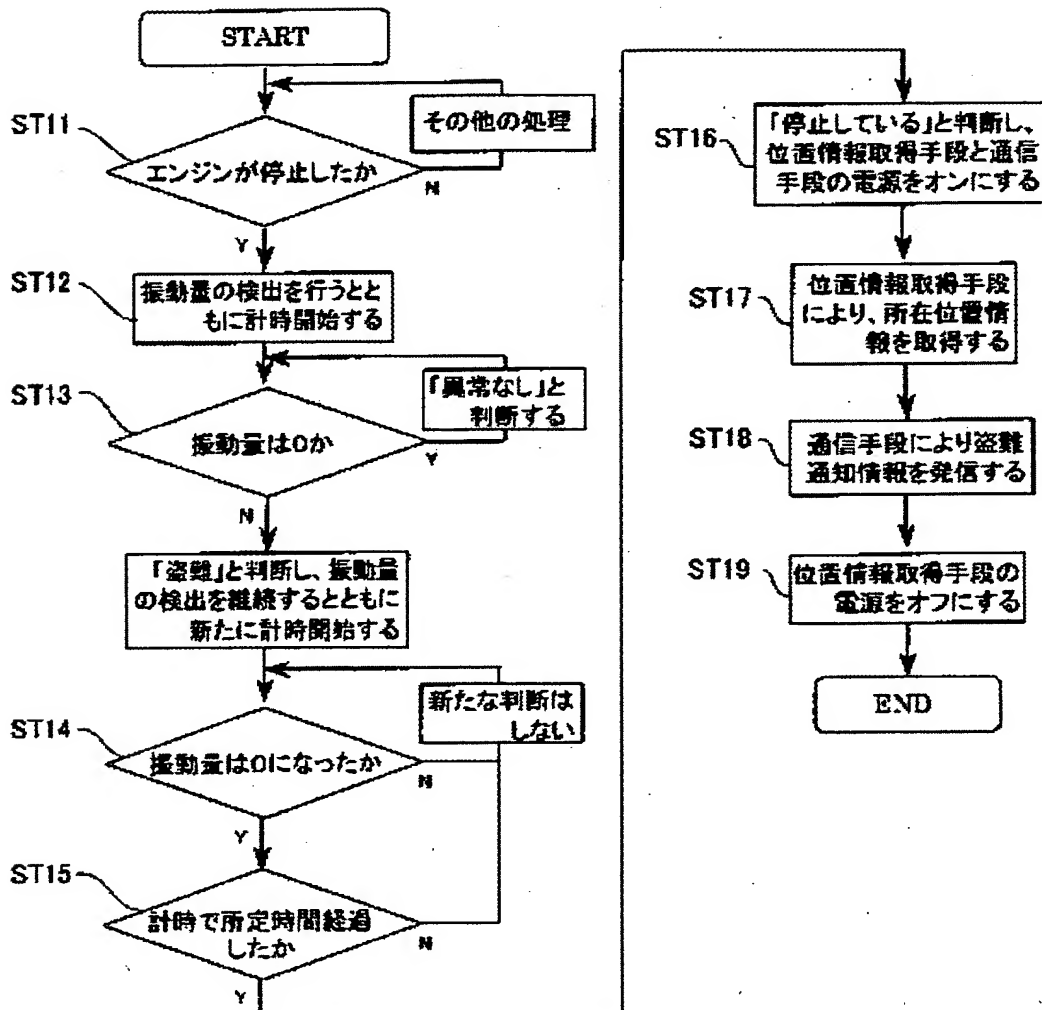
【図 8】



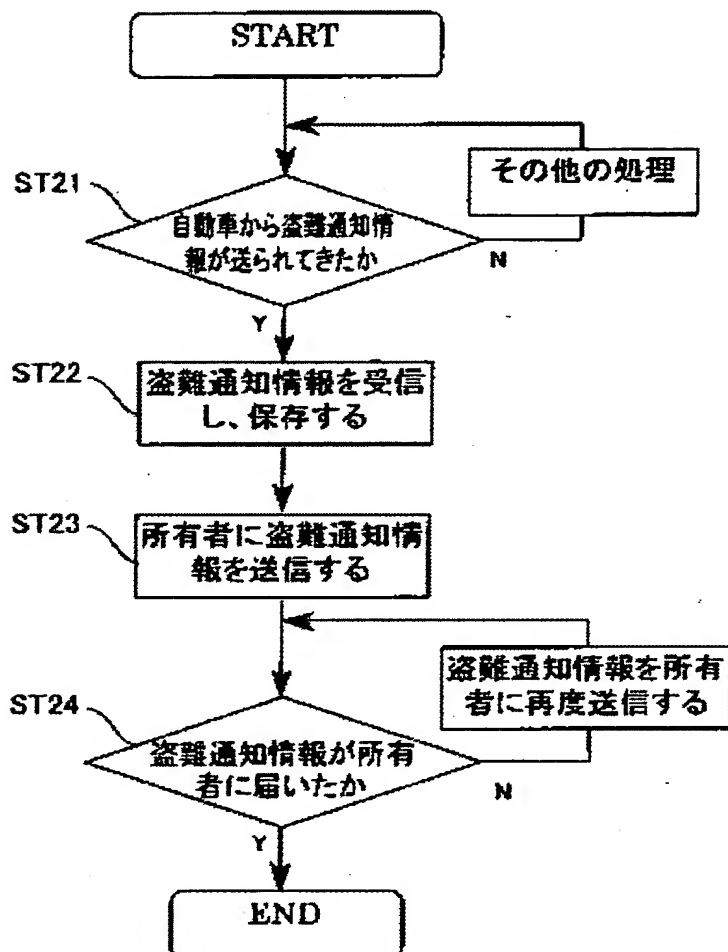
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 移動体の盗難検出装置において、移動体の主動力が停止した状態で盗難に遭った時、その後継続して位置情報取得手段にバッテリーから電源を供給して移動体の所在位置情報を取得して所有者等に通知していたので、バッテリーが消耗し、最悪の場合バッテリーが上がってしまい、移動体を発見する前に移動体の所在位置情報を取得できず、所有者等に通知できなくなることがあった。

【解決手段】 盗難検出装置 1 0 は、状態検出手段 1 1 や計時手段 1 2 から出力される信号に基づいて状態判断手段 1 3 が「自動車 1 が盗難されて、現在は停止した状態にある」と判断した時に初めて位置情報取得手段 1 4 と通信手段 1 5 に通電して立ち上げ、位置情報取得手段 1 4 は位置情報提供手段 5 0 から自動車 1 の所在位置情報を取得、通信手段 1 5 により取得した所在位置情報を含む盗難通知情報を自動車 1 の外の所有者等に向けて発信する。情報発信後には位置情報取得手段 1 4 の電源をオフにする。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002945]

1. 変更年月日 2000年 8月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地
氏 名 オムロン株式会社